モンキアゲハとアゲハの種間配偶行動

原 聖 樹
神奈川県津久井郡津久井町中野 617 北相寮

Interspecific mating behaviour between *Papilio helenus nicconicolens* BUTLER ♀ and *P. xuthus* LINNÉ ♂

SEIKI HARA

自然状態では，*Papilio helenus nicconicolens* BUTLER モンキアゲハと *P. xuthus* LINNÉ アゲハの種間交配も，またそれらしき種間雑種も知られていない．筆者は，*P. helenus* ♀と *P. xuthus* ♂の求愛飛翔を観察できたので，ここに記録しておく．

観 察

1．神奈川県津久井郡城山町小倉橋付近 (fig. 1)

1968年9月11日，15：30 (くもり)，*xuthus* 夏型1♂ (新鮮) の後に *helenus* 夏型1♀ (汚損) がくっつくように飛翔．両種とも翅をこきざみに動かし，空中で体を保つようなはばたきの仕方．前進がおそい．時折両種が空中で接触するが，*xuthus* ♂が後方へ飛びはねるようなしぐさも見られる (両者は，飛翔速度がちがうことによってもふれあわざるをえないが，ともかくこの接触が一つの刺激として効果を持っているように感じられた)．

50m遠方の民家上で求愛飛翔を継続しながら，やがて相模川河原に立つ筆者の方へ向かってくる．地上数mから筆者に接近するように次第に降下し，地上2m位になったところで確認のためネットでとらえた (15：35)．

Fig. 1. 小倉橋付近の観察地 (11. xii. 1970 撮影).
Fig. 2. 小倉橋付近で採集した *P. helenus* (2♀♀).

2．同　　上

同日，13：55～14：00 (晴)，上記の場所で *helenus* 夏型♀(汚損) と *xuthus* 夏型♂(汚損) が1の例とまったく同様の求愛飛翔をした．5分後に確認のためネットインしたが，そうしなければこの飛翔がさらに続行したことはまちがいなかろう．

なお，同所で見られた *Papilio*は，*xuthus* 多数♀♂ (汚損)，キアゲハ1♀1♂ (新鮮)，クロアゲハ1♀ (汚損)，カラスアゲハ2♀♀ (汚損) などである．

3．神奈川県足柄下郡湯河原町川堀

1970年9月10日，16：15 (くもり)，*xuthus* 夏型1♂ (汚損) の後に *helenus* 夏型1♀ (汚損) がはなれずに飛翔．両種が10～20cmに接近し，ほとんどふれあいそうになっている場合が多い．*xuthus*

の方がはばたく回数が多く，***helenus*** は時折滑空もする．空中に体を保つような飛翔の仕方で，前進がおそい．短時間に両種の体が幾度もふれあう．宅地間の3m〜数m上空で約2分間この求愛飛翔を続けながら，筆者の視界外へ消えた．

なお，このとき同所では他の ***Papilio*** を見ず，そこにはアオバセセリ，イチモンジセセリ，ヤマトシジミ，ヒメウラナミジャノメ，クロヒカゲ，コジャノメなどが見られた．

考　　察

いずれの場合も，***xuthus*** ♂の後方へ ***helenus*** ♀が従う（♂がリード役）飛翔様式で，それはモンキチョウの求愛飛翔と類似している[9]．

筆者は，1970年9月12日，10：55（くもり），津久井郡津久井町中野の住宅街において ***xuthus*** ♀♂が上記の例と外見上区別できない求愛飛翔をしているのを目撃できた．***helenus*** ♀♂の求愛飛翔を観察した経験はないが，おそらくこれも ***xuthus*** の場合と同様なのではないかと筆者は想像する．

一般に，近縁種間ではその配偶行動も類似していることが多い．このような場合，♀♂各々が発する“信号刺激”やそれに対する“先天的応答”は種によって独特のもので，複雑な刺激⇄応答を連鎖的にくりかえすうちに，やがて双方の反応に相違を生じて，異種間交配がさけられる．このような行動の反応系をとおして，同種であることの認知には，視覚の他に触角・臭覚などの神経感覚的機構が関与するものと考えられるが，筆者の観察例は，***helenus*** や ***xuthus*** の場合は形態学的刺激や化学的刺激よりも相手の行動的特性（視覚・接触刺激）が重要であることを暗示している．とはいえ，キタテハが野外でカナムグラに産卵する場合，はじめは食草を誤ることなく正常な産卵がなされたが，母蝶が疲労してくるとその感覚がにぶり，食草に接触していたブリキ板に産付したことがあったというし（神奈川昆虫談話会・相模蝶類同好会合同例会における早野育男氏の談），このような例は他にも知られている[10~12]．生理的状態によってこのように感覚が鈍化することも考えられ，特に両者が汚損した状態であるときその形態的特徴を誤認する可能性も考えられるが，それにしても長時間この飛翔が継続したことには疑問が残る．また，別種であるかぎり各々が発する臭気の差は決定的と思われる．いずれにせよ，両種の配偶行動に関してほとんどなにもわかっていない現段階ではあるが，筆者は両種の求愛飛翔における行動型が類似しているのだと考えておく．短時間の観察なので，くわしい動作を把握できなかったのが残念である．

helenus の♀が野外で1回しか交尾を必要としないものと仮定すれば（一般的にはそう考えられている），上記の3♀♀は未交尾のものである．しかも，汚損個体である点からみても，野外の♀がそれまで同種の♂に出会うチャンスがなかった珍しい例ではないかと思う．1・2の例は迷蝶と思われる記録であるが，このときまで未交尾であった点を重視すれば，この2♀♀は偶産地で羽化した個体である可能性が強い（迷蝶によって産卵された2世）．同地（丹沢山塊東北端）は海岸線から最短直線距離にして約31kmへだたっており，***helenus*** の土着圏外にある．神奈川県における本種の発生地は相模湾沿岸と三浦半島・東京湾岸にあり，それ以北の地域や内陸部での記録は散発的である．筆者は，本種の土着限界線が海岸線から12kmを越えないものと推定しているが，それについては目下研究を継続中で，いずれ後日発表する予定である．ともあれ，その行動を含めたこの3♀♀の記録は，本種の北上に関する諸問題を解明する一つの手がかりを暗示しているように思われる．3は相模湾沿いの土着地における例であるが，季節的に個体数が極端に少ない発生末期に当っていたとはいえ，当日この近くで他に本種1♀〔クサギ（白）で吸蜜・新鮮さを欠く〕，1ex.（汚損）を見ており，交尾の必要を1回と考えるかぎり，この♀がとった行動の意味を理解することはむずかしい．一方，***xuthus*** も発生末期に当っていたが，♀はまだ数多く活動していた．筆者の観察例は特殊なケースなのか，それとも両種の混生地でしばしば起こりうる現象なのかどうか，その点まだ確認していない．もし，後者だとすれば，両種の行動の分化が不完全（形態の分化にともなわず）であるとも考えられる．

両種がどのように出会って求愛飛翔を成立させたのか不明である．また，筆者が観察を開始するまでどのくらいの時間この飛翔が継続していたのかもさだかではない．1・2の例は，故意に観察を中断しているので*，はたして

* 持ち帰った2♀♀の強制採卵は失敗した(**fig. 2**)．

交尾まで到達できるものかどうか疑問であるが，いずれにせよ異種間で数分もこのような求愛飛翔が継続したことは興味深い．自然状態における *helenus* の雑交例としては，♀×ジャコウアゲハ♂（清水市）が知られ[4]，またクロアゲハが産んだ卵から，本種との種間雑種と考えられる3♂♂が羽化している（鹿児島市）[6]．*xuthus* の雑交例としては，♂×キアゲハ♀が報告されている（浜松市）[8]．一方，人為的な種間交配として *helenus* ♂× *xuthus* ♀がこころみられているが[3]，その受精率が30.9％であるのに孵化率は非常に低く（0.9％），2令まで達したものは皆無だったという．これらの知見を総合して考えると，野外で *helenus* と *xuthus* の種間交配が起こりえても，種間雑種が羽化する可能性はきわめて弱いであろうと想像される．

以上，とぼしい観察例から，あえてこの行動の問題点をひきだしてみた．野外でこのような種間求愛飛翔を観察できるチャンスはきわめて少ないし，また観察によってあきらかにできる問題にもおのずからその限界がある．*Papilio* のように広い飛翔空間を必要とする種類では，モデルやおとりを使って実験的に行動の解析をこころみることにも，いくつかの難点がある．*helenus*, *xuthus* 両種にとって，非適応的な行動のようにも思われる種間求愛飛翔や，*helenus* の土着地で観察した♀の行動（前述したように，必要交尾回数を1回と仮定した場合）を理解するためには，行動を史的側面から追究してゆくことも必要である．

末筆ながら，写真撮影の労をとられた山内英男氏，種々有益な助言をいただいた“タカオゼミナール”の方々に深謝します．

参考文献

1) ティンベルヘン（渡辺・日高・宇野訳）(1955) 動物のことば（みすず書房）．
2) ——（永野為武訳）(1957) 本能の研究（三共出版）．
3) 阿江　茂 (1961) アゲハチョウ属の種間雑種の研究，蝶と蛾，12 (4)：65～89．
4) 鈴木英文 (1966) ジャコウアゲハの雑交，駿河の昆虫，(55)：15～31．
5) 日高敏隆 (1966) 動物にとって社会とはなにか（至誠堂）．
6) 田中　章 (1967) 自然界におけるクロアゲハとモンキアゲハの雑交，蝶と蛾，17(1/2)：28～31．
7) 福田晴夫・田中　洋 (1967) 鹿児島県の蝶の生活．
8) 渡辺一雄 (1968) キアゲハ♀とアゲハ♂の種間雑種，蝶と蛾，19(1/2)：25～28．
9) 原　聖樹 (1968) 神奈川県の蝶の生活に関する資料，神奈川虫報，(28)：2～8．
10) —— (1969) 神奈川県の蝶の産卵習性を調べよう，同上，(29)：1～16．
11) 渋谷　誠 (1970) エドドコロに産卵したアオスジアゲハ，同上，(34)：17．
12) —— (1970) ニンジンに産卵したキチョウ，相模蝶報，(10)：24．

Summary

Under the natural conditon, the interspecific courtship and hybridization between *Papilio helenus nicconicolens* Butler and *P. xuthus* Linné are unknown.

The author observed three cases of courtship behavior between *helenus* ♀ and *xuthus* ♂. Judging from these observations, there seems to be the possibility of hybridization between the above two species in the field. The details of the courtship flight are described. The absence or scarcity of *helenus* male seems to be one of the factor causing the interspecific courtship.